

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **04211934 A**(43) Date of publication of application: **03 . 08 . 92**

(51) Int. Cl.

**B32B 25/08****B32B 7/04****B32B 25/18****B32B 27/42****// C08L 23/26**(21) Application number: **03065472**(22) Date of filing: **05 . 03 . 91**(30) Priority: **20 . 03 . 90 JP 402 7144**(71) Applicant: **TIGERS POLYMER CORP RISHO  
KOGYO CO LTD**(72) Inventor: **TACHIBANA HIROYUKI  
TAKARA HIROTO  
MASUDA YASUHIRO**(54) **LAMINATE**

(57) Abstract:

**PURPOSE:** To enhance heat resistance, electrolyte resistance, the corrosion resistance to an electrode and close adhesiveness in a laminate used as a packing for a condenser.

**CONSTITUTION:** The rubber sheet laminated to a phenol resin-containing sheet is constituted of a butyl rubber

sheet obtained by vulcanizing partially crosslinked butyl rubber using org. peroxide. The phenol resin-containing sheet is constituted of a reinforcing base material and a phenol resin. Further, at least the phenol resin-containing sheet has low electrolytic properties in order to enhance the corrosion resistance to an electrode.

**COPYRIGHT:** (C)1992,JPO&Japio

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-211934

(43) 公開日 平成4年(1992)8月3日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 3 2 B 25/08		8517-4F		
7/04		7188-4F		
25/18		8517-4F		
27/42	1 0 1			
// C 0 8 L 23/26	L D A	7107-4J		

審査請求 未請求 請求項の数3(全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平3-65472

(22) 出願日 平成3年(1991)3月5日

(31) 優先権主張番号 特願平2-71440

(32) 優先日 平2(1990)3月20日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000108498

タイガースポリマー株式会社

大阪府豊中市新千里東町1丁目4番1号

(71) 出願人 591045703

利昌工業株式会社

大阪府大阪市北区堂島2丁目1番9号

(72) 発明者 橋 博之

岡山県和気郡吉永町福満888番地2 タイ

ガースポリマー株式会社岡山工場内

(72) 発明者 高良 寛人

岡山県和気郡吉永町福満888番地2 タイ

ガースポリマー株式会社岡山工場内

(74) 代理人 弁理士 飯田 充生

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 積層体

(57) 【要約】

【目的】 コンデンサ用バッキンなどとして使用される積層体において、耐熱性、耐電解液性、電極に対する耐腐蝕性、および密着性を高める。

【構成】 フェノール樹脂含有シートと積層されるゴムシートを、部分架橋したブチルゴムを有機過酸化物で加硫したブチルゴムシートで構成する。前記フェノール樹脂含有シートは、補強基材とフェノール樹脂とで構成されている。さらに、少なくともフェノール樹脂含有シートは、電極に対する耐腐蝕性を高めるため、低電解質性である。

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 フェノール樹脂含有シートとゴムシートとが積層された積層体であって、上記ゴムシートが、イソプレンとイソブレンとジビニルベンゼンとの共重合体からなる部分架橋したブチルゴムを有機過酸化物で加硫したブチルゴムシートであることを特徴とする積層体。

【請求項2】 フェノール樹脂含有シートが、補強基材とフェノール樹脂とで構成されている請求項1記載の積層体。

【請求項3】 フェノール樹脂含有シートおよびゴムシートのうち少なくともフェノール樹脂含有シートが低電解質性である請求項1又は請求項2記載の積層体。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、電解コンデンサのケース開口部を封止するコンデンサ用パッキンなどとして有用な積層体に関する。

【0002】

【従来の技術と発明が解決しようとする課題】 電解コンデンサは、通常、ケースと、このケース内に収容されたコンデンサ素子と、このコンデンサ素子に含浸した電解液と、ケースの開口部を封止し、電解液の蒸発揮散を防止するパッキンと、コンデンサ素子から引出され、上記パッキンを貫通するリードとで構成されている。また従来、上記パッキンは、スチレン-ブタジエンゴム、エチレン-プロピレン-ターポリマーなどの加硫ゴムで形成されている。

【0003】 一方、近年、広い温度範囲で安定した特性を確保するため、電解液として、N、N-ジメチルホルムアミドやγ-ブチロラクトンなどの溶媒が使用されている。これらの溶媒は、上記加硫ゴムに対する溶解性が高く、また揮散性も高い。従って、上記電解液により、加硫ゴムからなるパッキンが収まれ、ケースから電解液が揮散し易い。特に温度が高い場合には、その傾向が著しい。そして、電解液が揮散する場合には、電解コンデンサの作動性などに悪影響を及ぼす。

【0004】 上記の点に鑑み、特開昭62-276819号公報及び特開昭63-229809号公報には、ケースの開口部を、架橋ブチルゴムを有機過酸化物などで架橋した弾性パッキンで封着した電解コンデンサが提案されている。これらの弾性パッキンによると、気体透過性が小さなブチルゴムを用いるので、電解液の揮散を防止できると共に、架橋しているため、熱劣化及び経時変化が少なく耐熱性に優れている。

【0005】 しかしながら、パッキンが架橋ブチルゴムからなる弾性体であるため、機械的強度が未だ小さく、しかも弾性変形し易い。従って、リード端子をパッキンの挿入孔に挿入しながらケースの開口部を封止する場合、パッキンが変形し易く、緊密な封止性を確保できな

2

い場合がある。この点に関し、実開平1-156536号公報には、ケースの開口部を、フッ素系ゴムパッキンで封止すると共に、該ゴムパッキン上にエポキシ樹脂を注入して熱硬化性樹脂層を形成した固体電解コンデンサが提案されている。しかしながら、上記ゴムパッキンは、フッ素系ゴムからなるため、高価であるだけでなく、エポキシ樹脂との密着性が小さい。従って、電解液が、ゴムパッキンと熱硬化性樹脂層との界面、ケースの内壁と熱硬化性樹脂層の端面との隙間を伝って滲出し揮散し易くなる。

【0006】 また、コンデンサ用パッキンとして、加硫ゴムシートの表面に紫外線や電子線を照射した後、フェノール樹脂などの合成樹脂を含浸した樹脂含浸基材と積み重ね、全体を加熱加圧して積層し、硬化接着する方法が提案されている（特開昭54-108885号公報、特公昭60-17338号公報、実開昭54-141356号公報）。

【0007】 しかしながら、この方法では、表面処理工程を必要とすることから、作業性および生産性が低下すると共に、得られた積層体が高価なものとなる。また、表面処理による方法では、処理基材であるゴムシートの種類や処理条件により表面処理度が変化し易いため、樹脂含浸基材とゴムシートとの密着性が変動し易く、密着性および一体性に優れた積層体を効率よく製造することが困難である。

【0008】 従って、本発明の目的は、耐熱性、耐溶剤性、機械的強度および不透気性に優れると共に、ゴムシートとフェノール樹脂含有シートとの密着性に優れた積層体を提供することにある。

【0009】 本発明の他の目的は、コンデンサ素子などに適用した場合、電極などの腐蝕を抑制できる積層体を提供することにある。

【0010】

【発明の構成】 本発明者らは、部分架橋したブチルゴムが加硫可能なビニル基を有していることに着目して鋭意検討の結果、(a) 該ビニル基を有する部分架橋したブチルゴムに有機過酸化物を添加して加硫したゴムシートを、フェノール樹脂含有シートと積み重ね、加熱加圧して積層する場合に、密着性に優れた積層体が得られること、(b) フェノール樹脂含有シートおよびゴムシートのうち、少なくともフェノール樹脂含有シートの電解質成分を少なくすると、コンデンサ素子の電極の腐蝕を抑制できることを見だし、本発明を完成した。すなわち、本発明は、フェノール樹脂含有シートとゴムシートとが積層された積層体であって、上記ゴムシートが、イソプレンとイソブレンとジビニルベンゼンとの共重合体からなる部分架橋したブチルゴムを有機過酸化物で加硫したブチルゴムシートである積層体を提供する。

【0011】 また、本発明は、フェノール樹脂含有シートが、補強基材とフェノール樹脂とで構成されている積

層体を提供する。

【0012】さらに本発明は、フェノール樹脂含有シートおよびゴムシートのうち少なくともフェノール樹脂含有シートが低電解質性である積層体を提供する。

【0013】部分架橋したブチルゴムは、イソプレンとイソブレンとジビニルベンゼンとの共重合体であり、ビニル基が残存する。このようなブチルゴムとしては、例えば、ポリサーインターナショナル社製の商品名ポリサーブチルXL10000、XL68102、XL30102等が例示される。なお、部分架橋したブチルゴムは、該ブチルゴムの特性を損わない範囲で、エチレン-プロピレンゴム、エチレン-プロピレン-非共役ジエンゴム等の他のゴムと併用してもよい。

【0014】この部分架橋したブチルゴムは有機過酸化合物で加硫されている。この有機過酸化合物としては、例えば、過酸化ラウロイル、過酸化ベンゾイル、過酸化2, 4-ジクロロベンゾイル、1, 1-ビス(t-ブチルペルオキシ)-3, 3, 5-トリメチルシクロヘキサノール、エチルメチルケトンペルオキシド、n-ブチル-4, 4-ビス(t-ブチルペルオキシ)パレル、ジクミルペルオキシド、t-ブチルミルペルオキシド、ジ-t-ブチルペルオキシド、 $\alpha$ ,  $\alpha$ -ビス(t-ブチルペルオキシ)ジイソプロピルベンゼン、2, 5-ジメチル-2, 5-ジ(t-ブチルペルオキシ)ヘキサノール、2, 5-ジメチル-2, 5-ジ(t-ブチルペルオキシ)ヘキセン-3, t-ブチルペルオキシクメンなどの種々の有機過酸化合物が例示される。上記有機過酸化合物は、一種または二種以上使用される。有機過酸化合物の量は、通常、ゴム100重量部に対して1~15重量部、好ましくは2, 5~10重量部程度である。なお、加硫は、例えば、100~200℃程度で行なうことができる。

【0015】加硫ゴムシートは、種々の添加剤を含有していてもよい。添加剤として、活性剤、例えば、多価アルコールとその誘導体やアミン類などを添加する場合には、フェノール樹脂含有シートとの密着力をさらに高めることができる。多価アルコールとその誘導体としては、例えば、エチレングリコール、ジエチレングリコール、トリエチレングリコール、ポリエチレングリコール、プロピレングリコール、ジプロピレングリコール、トリプロピレングリコール、ポリプロピレングリコール、1, 4-ブタンジオール、1, 6-ヘキサジオールなどや、これらの誘導体が挙げられる。アミン類としては、例えば、ジエタノールアミン、トリエタノールアミンなどが挙げられる。これらの活性剤は、一種又は二種以上配合して、部分架橋したブチルゴム100重量部に対して1~25重量部、好ましくは2~10重量部程度添加できる。

【0016】さらに、加硫ゴムシートは、加硫助剤として、不飽和二重結合を少なくとも1個、好ましくは2個以上有する重合性モノマーを用いた加硫ゴムシートであ

10

20

30

40

50

ってもよい。重合性モノマーの重合性不飽和基としては、ビニル基、アリル基、アクリロイル基またはメタクリロイル基などが挙げられる。重合性モノマーとしては、例えば、ジビニルベンゼンなどのビニル基を有する化合物；ジアリルイタコネート、ジアリルフタレート、トリアリルホスフェート、トリアリルシアヌレート、トリアリルイソシアヌレートなどのアリル基を有する化合物；炭素数1~18程度のアルキルアクリレート、シクロヘキシルアクリレート、テトラヒドロフルフリルアクリレート、イソボルニルアクリレート、フェニルアクリレート、ベンジルアクリレートなどのアルキル基、アリール基などを有するアクリレート；2-ヒドロキシエチルアクリレート、2-ヒドロキシプロピルアクリレートなどのヒドロキシ基を有するアクリレート；ブトキシエチルアクリレート、2-フェノキシエチルアクリレートなどのアルコキシ基又はアリールオキシ基を有するアクリレート；2-アクリロイルオキシエチルコハク酸、2-アクリロイルオキシプロピルコハク酸、2-アクリロイルオキシエチルフタル酸、2-アクリロイルオキシプロピルフタル酸などの酸性基を有するアクリレート；グリシジルアクリレートなどのグリシジル基を有するアクリレート；アクリルアミド、ジメチルアミノエチルアクリレート、ジエチルアミノエチルアクリレートなどのアミド基やアルキルアミノ基を有するアクリレート；エチレングリコールジアクリレート、ジエチレングリコールジアクリレート、ポリエチレングリコールジアクリレート、プロピレングリコールジアクリレート、ジプロピレングリコールジアクリレート、ポリプロピレングリコールジアクリレート、ブタンジオールジアクリレート、ヘキサジオールジアクリレート、ネオペンチルグリコールジアクリレート、グリセリントリアクリレート、2, 2-ビス(4-アクリロイルオキシエトキシフェニル)プロパン、2, 2-ビス(4-アクリロイルオキシジエトキシフェニル)プロパン、2, 2-ビス(4-アクリロイルオキシプロポキシフェニル)プロパン、2, 2-ビス(4-アクリロイルオキシジプロポキシフェニル)プロパン、2, 2-ビス(4-アクリロイルオキシポリプロポキシフェニル)プロパン、トリメチロールプロパントリアクリレート、ペンタエリスリトールトリアクリレート、ペンタエリスリトールテトラアクリレート、ジペンタエリスリトールヘキサアクリレート、N, N'-メチレンビスアクリルアミド、トリス(2-アクリロイルオキシ)イソシアヌレート、ジペンタエリスリトールイブイロンカプロラクトンアクリレートなどの多官能性モノマー；これらのアクリレートに対応するメタクリレートなどが例示される。多官能性モノマーには、分子中にアクリロイル基とメタクリロイル基とを有するモノマー、例えば、3-アクリロイルオキシグリセリンモノメタクリレート、2-ヒドロキシ-3-アクリロイルオキシプロピルメタクリレートなどや、エポキシアクリレ-

ト、ポリエステルアクリレート、ウレタンアクリレート、シリコンアクリレート、メラミンアクリレートなども含まれる。

【0017】重合性モノマーの添加量は、通常、部分架橋したブチルゴム100重量に対して0~30重量部、好ましくは1~20重量部である。

【0018】さらに、ゴムシートは他の種々の添加剤、例えば、金属酸化物などの共加硫剤；グアニジン類、チオ尿素類、チアゾール類、スルフェンアミド類、チウラム類、ジチオカルバミン酸塩類、キサントゲン酸塩類などの加硫促進剤；亜鉛燐などの加硫助剤；スルフェンアミド系化合物などの加硫遅延剤；酸化防止剤、紫外線吸収剤などの老化防止剤；カーボンブラック、無水ケイ酸、ケイ酸カルシウム、ケイ酸アルミニウム、クレイ、レーヨン、ナイロン、ポリエステル、芳香族ポリアミドなどの合成繊維、炭素繊維、ガラス繊維などの補強剤；炭酸カルシウム、タルク、硫酸バリウム、硫酸アルミナ、リトボン、スチレン樹脂、フェノール樹脂、石油樹脂、再生ゴムなどの充填剤または増量剤；リノール酸、オレイン酸、トール油などの軟化剤；可塑剤；アルキルフェノール系樹脂、クマロン-インデン樹脂、ロジン誘導体などの粘着付与剤；ステアリン酸、ステアリン酸金属石鹸、ワックスなどの加工助剤または滑剤；着色剤などを含有していてもよい。

【0019】加硫ゴムシートの厚みは、通常、約0.1~5mm程度である。

【0020】フェノール樹脂含有シートは、フェノール樹脂単独のシートであってもよいが、通常、補強基材にフェノール樹脂が含浸した含浸シートであるのが好ましい。補強基材としては、例えば、紙；天然または合成繊維、ガラス繊維、炭素繊維などからなる織布や不織布などが挙げられる。フェノール樹脂含有シートは、フェノール樹脂、特にレゾール型フェノール樹脂を含浸させた含浸紙で構成されているのが好ましい。

【0021】上記フェノール樹脂含有シートは、例えば、フェノール樹脂含浸紙などを5~20枚など、適宜敷使用して構成でき、その厚みは、通常、約0.5~5mm程度である。

【0022】積層体を構成するゴムシートおよびフェノール樹脂含有シートは、電極を浸蝕する腐蝕性電解質成分、例えば、塩素成分、硫酸塩成分などの電解質成分の量が少ない低電解質性であるのが好ましい。特に少なくともフェノール樹脂含有シートの電解質成分の量が少ないのが好ましい。電解質成分の量は、積層体の用途によって異なるので一概に規定できないが、例えば、積層体に電極が取付けられる電解コンデンサの封口材などとして使用する場合には、塩素と硫酸塩のトータル含有量が、例えば、10ppm以下、好ましくは5ppm以下である。

【0023】加硫ゴムシートとフェノール樹脂含有シ

トとの接着強度が著しく大きな積層体は、部分架橋したブチルゴムと有機過酸化化合物を含む未加硫ゴムシート、または部分架橋したブチルゴムを有機過酸化化合物で加硫した加硫ゴムシートと、フェノール樹脂含有シートとを積み重ね、加熱加圧して積層一体化することにより得ることができる。加硫ゴムシートを用いた場合にも接着強度の大きな積層体を得られるのは、(1)加硫ゴムシートとフェノール樹脂との親和性が大きいこと、(2)加熱加圧過程で、加硫ゴムシートに残存する過酸化化合物により生成するラジカルと、フェノール樹脂とが反応することに起因するものと推測される。なお、フェノール樹脂含有シートにおいて、前記ゴムシートと積層する前のフェノール樹脂は、未硬化状態で使用する。未硬化状態のフェノール樹脂は、加熱加圧によりゴムシートと強固に接着する。このことは、加熱加圧の際に、加熱によりフェノール樹脂が一旦流動し、加圧力を受けて、樹脂中の空気を逃し、その後硬化するためと思われる。

【0024】加熱加圧工程は、積層体の一体性を損わない適宜の条件、例えばプレス圧30~150kg/cm<sup>2</sup>程度、温度100~200℃程度、加圧時間30分~6時間程度の条件で行なうことができる。

【0025】本発明において、加硫ゴムシートは、気体透過率が小さく、耐熱性に優れた部分架橋したブチルゴムを、有機過酸化化合物で加硫しているので、加硫ゴムシートの耐熱性をさらに高めることができると共に、N、N-ジメチルホルムアミド等の溶解性の高い溶媒に対しても優れた耐溶剤性を示す。また過酸化化合物で加硫するので、加硫剤、例えば、従来の硫黄使用に伴って派生する種々の問題、例えば、遊離の硫黄による電解液の汚染などを防止できる。さらに、フェノール樹脂含有シートは、絶縁性、耐熱性に優れ、コンデンサ用のパッキン材として使用しても熱劣化が極めて少ない。また、フェノール樹脂含有シートを補強基材を用いて作製した場合、高強度になるので、薄肉含有シートとすることができ、電解コンデンサの小形化などにも対応できる。

【0026】本発明の積層体は、コンデンサ用パッキンに限らず、密着性、一体性及び耐熱性が要求とされる種々のパッキン、絶縁シート、保護シートなどに適用する上でも好適である。

【0027】

【発明の効果】本発明の積層体によれば、耐熱性、耐電解液性、電極に対する耐腐蝕性及び機械的強度に優れると共に、気体透過率が小さく、しかもゴムシートとフェノール樹脂含有シートとの密着性に優れている。

【0028】また、少なくともフェノール樹脂含有シートが低電解質性である場合には、電極に対する耐腐蝕性をさらに高めることができる。

【0029】

【実施例】以下に、実施例に基づいて、本発明をより詳細に説明する。

【0030】

実施例1〜3及び比較例1

## 樹脂含有シート

紙基材にレゾール型フェノール樹脂を含浸し乾燥させ、未硬化状態のフェノール樹脂を含有する含浸紙を調製すると共に、所定枚数の含浸紙を積み重ね、樹脂含有シートを作製した。

【0031】

## 未加硫ゴム組成物と未加硫ゴムシート

下記(1)〜(7)からなる成分を基準組成とした。

【0032】

(1) 部分架橋したブチルゴム（ポリサーインターナショナル社製、商品名ポリサーブチルXL10000）100重量部、

(2) 増強剤としてのカーボンブラック（旭カーボン（株）製、商品名旭35（SRF））8重量部、

(3) 増強剤としてのケイ酸マグネシウム（竹原化学工業（株）製、商品名ハイトロンA）20重量部、

(4) 増量剤としてのバーゲス（Burgess）#30（バーゲスピグメント社製）200重量部、

(5) 亜鉛華1号（正岡化学（株）製）5重量部、

(6) 加工助剤、分散剤としてのステアリン酸（日本油脂（株）製）0.5重量部、

(7) 共加硫剤としての硫黄0.4重量部上記(1)〜(7)の成分に、

(8) 加硫助剤としてのトリメチロールプロパントリメタクリレート（共栄社油脂化学工業（株）製、商品名ライトエステルTMP）2重量部、

(9) ポリエチレングリコール（日本油脂（株）製、商品名PEG-4000）3重量部、

(10) 有機過酸化化合物（化薬ヌーリー（株）製、商品名トリゴノックス29/40MB）0重量部（比較例1）、2重量部（実施例1）、3.5重量部（実施例2）、および5重量部（実施例3）添加し、未加硫ゴム組成物を調製した。これらの未加硫ゴム組成物を厚み1.0mmに形成し、未加硫ゴムシートを作製した。

【0033】次いで、未加硫ゴムシートを160℃の温度で加硫させた後、樹脂含有シートと積層し、プレス圧80kg/cm<sup>2</sup>、温度140℃及び147℃の条件で1時間加熱加圧し、その圧力のままで冷凍プレスを30分間行なうことにより、厚み2.0mmの積層体を作製した。そして、積層体の加硫ゴムシートと樹脂含有シートとの密着性を以下の基準で評価したところ、表1に示す結果を得た。

【0034】

優：剥離が困難で加硫ゴムシートが破断する

良：剥離が困難で界面破壊が生じる

不可：容易に剥離する

【0035】

[表1]

	有機過酸化化合物の量（重量部）	密着性	
		140℃	147℃
比較例1	0	良	不可
実施例1	2	優	優
実施例2	3.5	優	優
実施例3	5	優	優

表1より、部分架橋したブチルゴムを有機過酸化化合物で加硫した加硫ゴムシートは、フェノール樹脂含有シートとの密着力が大きい。

【0036】

実施例4〜6

上記(1)〜(7)の成分に、

(8) 加硫助剤としてのトリメチロールプロパントリメタクリレート（共栄社油脂化学工業（株）製、商品名ライトエステルTMP）2重量部、

(10) 有機過酸化化合物（化薬ヌーリー（株）製、商品名トリゴノックス29/40MB）3.5重量部、

(9) ポリエチレングリコール（日本油脂（株）製、商品名PEG-4000）1重量部（実施例4）、2重量部（実施例5）、および5重量部（実施例6）添加し、前記実施例1と同様にして、積層体を作製した。

【0037】そして、前記と同様な基準で、積層体の加硫ゴムシートと樹脂含有シートとの密着性を評価したところ、表2に示す結果を得た。なお、前記実施例2のデータも併せて表2に示す。また表2中、PEGはポリエチレングリコールを示す。

【0038】

[表2]

表 2

	PEGの量（重量部）	密着性	
		140℃	147℃
実施例4	1	良	優
実施例5	2	優	優
実施例2	3	優	優
実施例6	5	優	優

表2より、ポリエチレングリコールを添加することにより、密着性が大きくなる。

【0039】

実施例7及び8

上記(1)〜(7)の成分に、

(9) ポリエチレングリコール（日本油脂（株）製、商品

名PEG-4000) 3重量部、

(10)有機過酸化化合物(化薬ヌーリー(株)製、商品名トリゴノックス29/40MB) 3.5重量部、

(8)加硫助剤としてのトリメチロールプロパントリメタクリレート(共栄社油脂化学工業(株)製、商品名ライトエステルTMP) 0重量部(実施例8)、5重量部(実施例9)添加し、前記実施例1と同様にして、積層体を作製した。

【0040】そして、前記と同様な基準で、積層体の加硫ゴムシートと樹脂含有シートとの密着性を評価したところ、表3に示す結果を得た。なお、前記実施例2のデータも併せて表3に示す。また表3中、TMPはトリメチロールプロパントリメタグリレートを示す。

【0041】

【表3】

表 3

	TMPの量 (重量部)	密着性	
		140℃	147℃
実施例7	0	優	優
実施例2	2	優	優
実施例8	5	優	優

#### 実施例9

加硫ゴムシートに代えて、実施例2と同一組成の未加硫ゴムシートを樹脂含有シートと積層し、実施例2と同様にして、加熱加圧し加硫したところ、実施例2と同様な結果を得た。また密着力は、加硫ゴムシートの強度であ

る1.3kgf/cmを示した。

【0042】

#### 実施例10

未サラシ原紙(塩素成分:4ppm)に、レゾール型フェノール樹脂(塩素成分:1ppm以下)を含浸乾燥させ、未硬化状態のフェノール樹脂を保持する含浸紙を調製すると共に、所定枚数の含浸紙を積み重ね、樹脂含有シート(塩素成分:2ppm)を作製した。

【0043】上記樹脂含有シートと、実施例2で用いたゴムシートとを積み重ね、プレス圧80kg/cm<sup>2</sup>、温度160℃の条件で1時間加熱加圧し、その圧力のままで冷温プレスを30分間行なうことにより、厚み2.5mmの積層体を作製した。

【0044】そして、上記積層体を封口材とする簡易コンデンサを作製し、100℃、50時間の条件で、アルミニウムリード線の腐蝕促進試験を行なったところ、アルミニウムリード線の腐蝕は認められなかった。

【0045】

#### 比較例2

20 サラシ原紙(塩素成分:30ppm)に、レゾール型フェノール樹脂(塩素成分:1ppm以下)を含浸乾燥させ、未硬化状態のフェノール樹脂を保持する含浸紙を調製すると共に、所定枚数の含浸紙を積み重ね、樹脂含有シート(塩素成分:15ppm)を作製した。

【0046】そして、前記実施例10と同様にして、積層体及び簡易コンデンサを作製すると共に、アルミニウムリード線の腐蝕促進試験を行なったところ、アルミニウムリード線の腐蝕が認められた。

フロントページの続き

(72)発明者 梶田 泰弘

兵庫県尼崎市南塚口町4丁目2番37号 利昌工業株式会社尼崎工場内